株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 *MX・UNIT* シリーズ

取扱説明書	デジタル設定形 パルスアナログ変換器	形 式 MXPA

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器（本体＋ソケット）.......................................1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

● EC 指令適合品としてご使用の場合

・本器は設置カテゴリ II、汚染度 2、最高使用電圧 300 V の使用に適合しています。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。また、本器の入力－出力－電源間の絶縁能力は基本絶縁です。
・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
・制御盤か相当品に収納し、D 種（第 3 種）接地を実施して下さい。
・ユニットの電源にはノイズフィルタを入れて下さい。（MZS － 1206 － 33 デンセイ・ラムダ社製または相当品をご使用下さい。）
・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 VAC の場合
85 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz
100 V AC のとき約 5.6 VA
200 V AC のとき約 7.6 VA
264 V AC のとき約 9.0 VA
直流電源：定格電圧 24 VDC の場合 21.6～26.4 V DC　約 5 W
定格電圧 110 VDC の場合 85 ～ 150 V DC、約 5 W

●取扱いについて

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

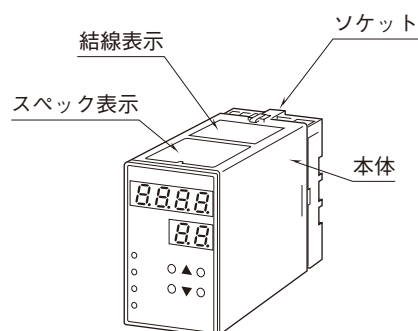
・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -5 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称

取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■ DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。

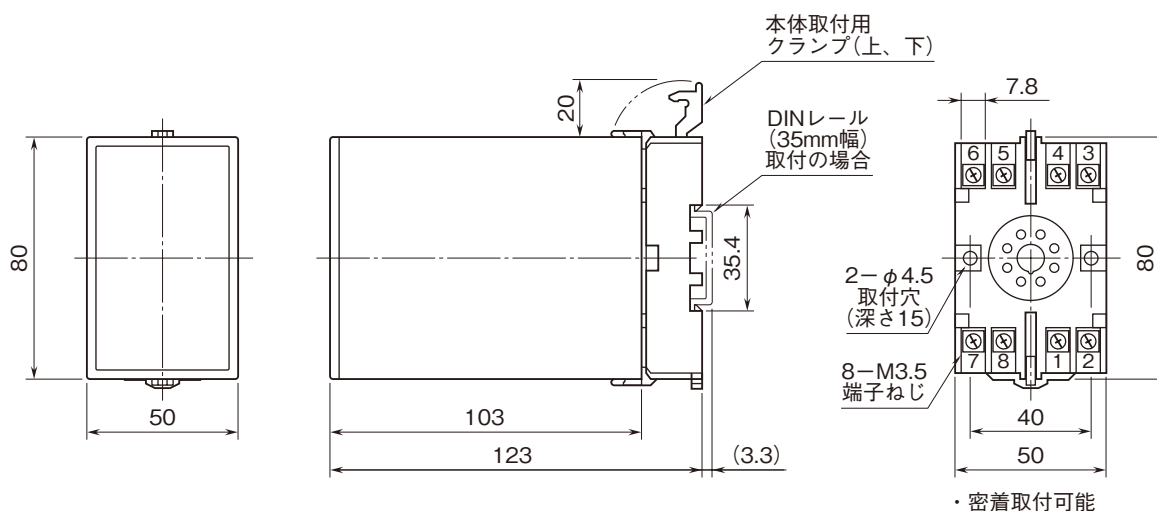
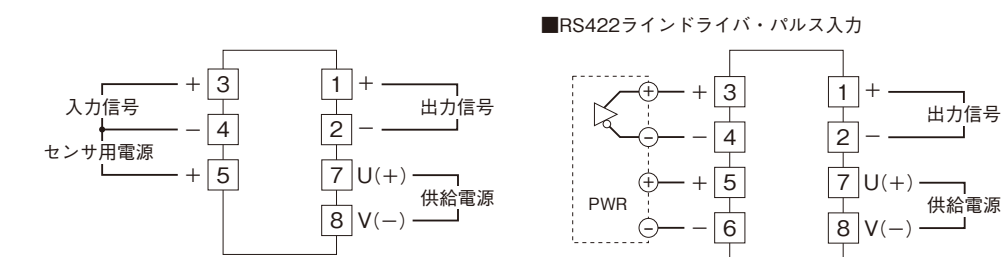
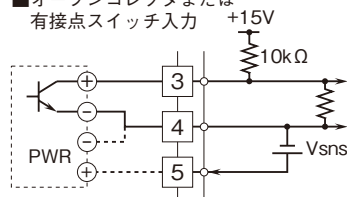
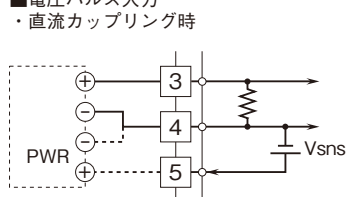
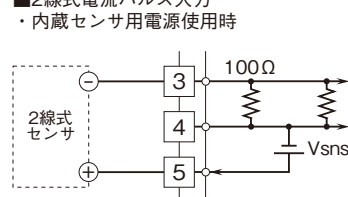
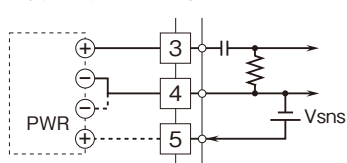
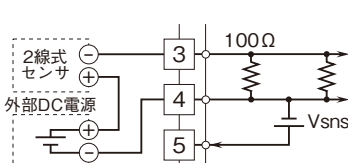
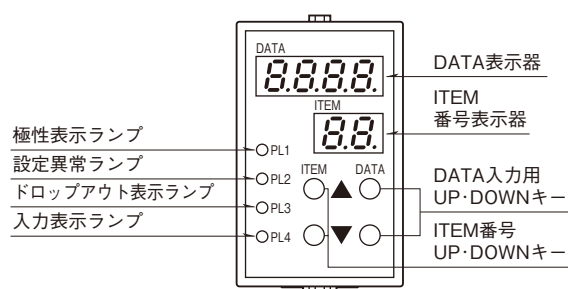
ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

■壁取付の場合

次ページの外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）

端子接続図

前面図と設定方法

●設定方法

① ITEM▲または▼で 01 を表示
② DATA▲または▼で 1 を表示→ DATA 表示
2 を表示→対応する変更のみ DATA 変更可能にするとき
③ ITEM▲または▼で変更したい ITEM 番号を表示
④ DATA▲または▼で入力したい DATA を表示
⑤ ③⇄④を繰り返す。
（キー操作完了 1 秒後に DATA が格納されます。）
⑥ ITEM▲または▼で 01 を表示
⑦ DATA▲または▼で 1 を表示
⑧ ITEM▲または▼で P を表示（DATA は PV を表示）
（この状態で ITEM▲または▼で DATA を表示・確認できます。）

注）同時に 2 つ以上のボタンを押さないで下さい。

ITEM	変 更	DATA	項 目	出荷時設定値
P	ー	-9999 ～ 9999	入力値実量表示 （ITEM 18、19 でスケーリングした値を表示）	ーー
01		1、2、3	DATA 設定の範囲 1：DATA 表示のみ可能 2：対応する変更のみ DATA 設定可能 3：ITEM 75 のみ変更可能	1
02	ー	0、1、10、20	ステータス表示（通常 0 を表示する。） 0：正常 1：メモリ異常 10：PV 表示 -9999 ～ 9999 の範囲外 20：入力 -15 ～ 115 % の範囲外	ーー
03	ー	0 ～ 4	入力の種類　0：オープンコレクタ 1：有接点スイッチ 2：電圧パルス 3：2 線式電流パルス 4：RS422 ラインドライバ・パルス	A ：0 A2：1 B ：2 H ：3 J ：4
04	ー	0 ～ 2	出力の種類　0：-1 ～ +1 V 1：-10 ～ +10 2：0 ～ 20 mA	V1：0 V2：1 Z1：2
05	ー	-15.0 ～ 115.0	入力 % 表示 （ITEM 08、09 で設定した値を表示）	ーー
06 ／L	2	-15.0 ～ 115.0	ループテスト出力（%） （ITEM 01 が 1 のときは出力 % 表示） （ITEM 01 が 2 のときは DATA ▲または▼でループテスト出力（L を表示））	ーー
07	2	0 ～ 7	入力周波数レンジ 0：0 ～ 10 mHz（設定範囲　0.00 ～ 11.50 mHz） 最小ステップ 0.01 mHz 1：0 ～ 100 mHz（設定範囲　0.0 ～ 115.0 mHz） 最小ステップ 0.1 mHz 2：0 ～ 1 Hz（設定範囲　0.0 ～ 1.150 Hz） 最小ステップ 0.001 Hz 3：0 ～ 10 Hz（設定範囲　0.00 ～ 11.50 Hz） 最小ステップ 0.01 Hz 4：0 ～ 100 Hz（設定範囲　0.0 ～ 115.0 Hz） 最小ステップ 0.1 Hz 5：0 ～ 1 kHz（設定範囲　0.000 ～ 1.150 kHz） 最小ステップ 0.001 kHz 6：0 ～ 10 kHz（設定範囲　0.00 ～ 11.50 kHz） 最小ステップ 0.01 kHz 7：0 ～ 100 kHz（設定範囲　0.0 ～ 115.0 kHz） 最小ステップ 0.1 kHz （有接点スイッチ入力の場合、4 ～ 7 は選択不可）	5 （入力の種類が有接点スイッチの場合：3）

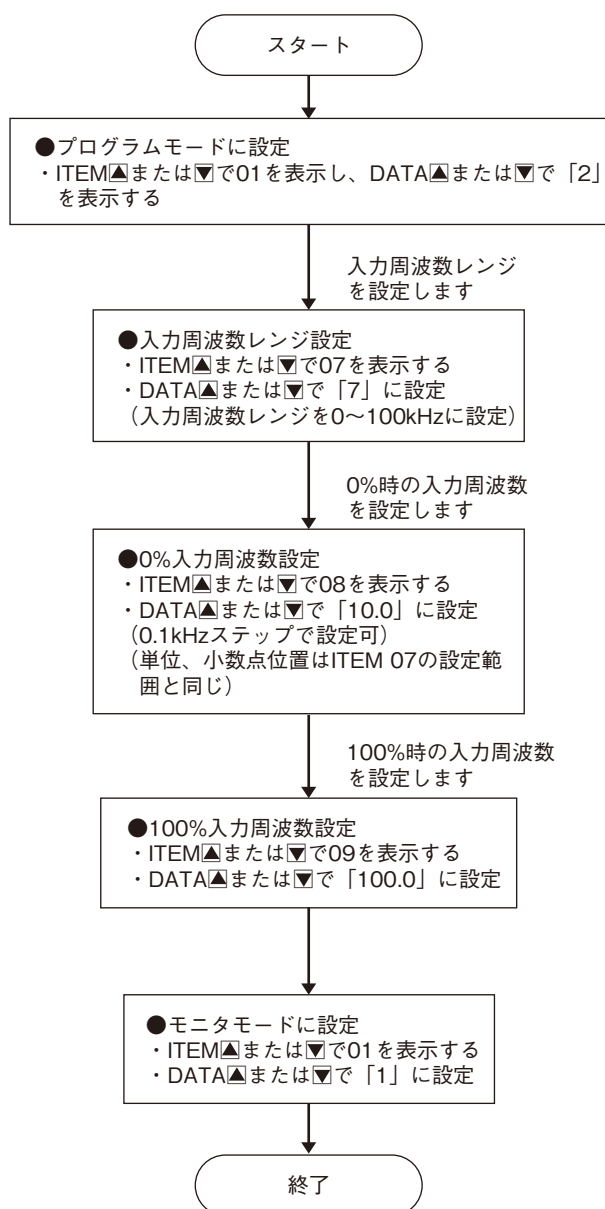
ITEM	変 更	DATA	項 目	出荷時設定値
08	2	0 ～ 1150	0 % 入力周波数設定 (単位、小数点位置は ITEM 07 の設定範囲と同じ) (0 % 時の入力周波数を設定) (ITEM 09 より低い周波数に設定)	0.000 (0.00) 入力の種類が有接点スイッチの場合 ( ) の値
09	2	0 ～ 1150	100 % 入力周波数設定 (単位、小数点位置は ITEM 07 の設定範囲と同じ) (100 % 時の入力周波数を設定) (ITEM 08 より高い周波数に設定)	1.000 (10.00) 入力の種類が有接点スイッチの場合 ( ) の値
10	2	0、1、−	入力パルス電圧の増幅設定 (電圧パルス以外は“−”を表示) 入力パルスを設定値に増幅後、検出レベルで検出します。 2 Vp-p 以下のパルスを入力する場合のみ5倍に設定して下さい。 0：1 倍 1：5 倍	A：− A2：− B：0 H：− J：−
11	2	0、1、−	入力パルス検出方法 (電圧パルス以外は“−”を表示) 0：直流カップリング 1：交流カップリング (交流カップリングに設定時、20 Hz 以下や 1 Vp-p 以下の正弦波またはそれに類似の波形は検出できません。)	A：− A2：− B：0 H：− J：−
12	2	0 ～ 4、−	電圧パルス用検出レベル設定 (電圧パルス以外は“−”を表示) 0：下記 1 ～ 4 以外の検出レベルを設定時に選択 (ITEM 13、14 で検出レベルを設定) 1：高レベル (V_L：約 5.0 V、V_H：約 6.0 V に自動設定) 2：中レベル (V_L：約 2.0 V、V_H：約 2.5 V に自動設定) 3：低レベル (V_L：約 1.0 V、V_H：約 1.5 V に自動設定) 4：交流カップリング用 (V_L：約 0.0 V、V_H：約 0.5 V に自動設定) 1 ～ 3：直流カップリング、4：交流カップリング にのみ設定可	2 入力の種類が電圧パルス以外の 場合：−
13	2	1.0 ～ 10.0、0.5、−	検出レベル設定 (V_H) 入力の種類が電圧パルスの場合のみ設定可能 (電圧パルス以外は“−”を表示)	A：− A2：− B：2.5 V H：− J：−
14	2	1.0 ～ 10.0、0.0、−	検出レベル設定 (V_L) 入力の種類が電圧パルスの場合のみ設定可能 (電圧パルス以外は“−”を表示)	A：− A2：− B：2.0 V H：− J：−
15	2	0、1、−	チャタリングフィルタ設定 (入力の種類が RS422 ラインドライバ・パルスの場合、 使用不可。“−”を表示) 0：チャタリングなし 1：チャタリングあり (時定数 約 5 ms) (入力の種類が有接点スイッチの場合「チャタリングフィルタあり」に固定)	0 入力の種類が有接点スイッチの場合： 1 に固定 入力の種類が RS422 ラインドライバ・パルスの場合：−
16	2	-19.99 ～ 19.99	出力ゼロ調整 (%) (ITEM 24 で設定した値を微調整)	0.00
17	2	-19.99 ～ 19.99	出力スパン調整 (%) (ITEM 25 で設定した値を微調整)	0.00

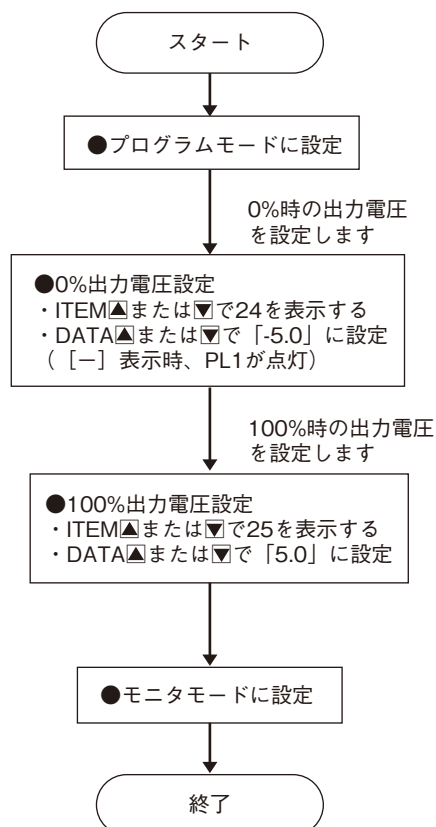
ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
18	2	-9999 ～ 9999	0 % スケーリング値設定 （ITEM 08、09 で設定した値をスケーリング） （ITEM 19 より小さい値を設定）	0.0
19	2	-9999 ～ 9999	100 % スケーリング値設定 （ITEM 08、09 で設定した値をスケーリング） （ITEM 18 より大きい値を設定）	100.0
20	2	0 ～ 3	ITEM P、18、19 の小数点位置　0：□□□□ 1：□□□.□ 2：□□.□□ 3：□.□□□	1
21	2	0、1 ～ 60	表示時間の設定（最終アクセス後、表示している時間） 0：連続、1 ～ 60：表示時間（分）	10
22	2	-15.0 ～ 115.0	ドロップアウト設定（%） （ITEM 05 の入力値 % に対する設定） ヒステリシス 1 % 固定 ドロップアウト時、入力が設定値＋ 1 % になると正常復帰	-15.0
23	2	1 ～ 1000	不均等パルスの平均化設定 流量計 1 回転に対するパルス数で設定 周波数レンジ　100 Hz 以下：1 ～ 1000 0 ～ 1 kHz：1 ～ 100 0 ～ 10 kHz：1 ～ 10 0 ～ 100 kHz：設定不可（1 固定）	1
24 25	2 2	-1.00 ～ 1.00 -1.00 ～ 1.00	0 % 出力電圧設定（0 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 25 より小さい値を設定） 100 % 出力電圧設定（100 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 24 より大きい値を設定）	V1：-1.00 V V1：1.00 V
24 25	2 2	-10.0 ～ 10.0 -10.0 ～ 10.0	0 % 出力電圧設定（0 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 25 より小さい値を設定） 100 % 出力電圧設定（100 % 時の出力電圧を設定） （ITEM 24 より大きい値を設定）	V2：-10.0 V V2：10.0 V
24 25	2 2	0.0 ～ 20.0 0.0 ～ 20.0	0 % 出力電流設定（0 % 時の出力電流を設定） （ITEM 25 より小さい値を設定） 100 % 出力電流設定（100 % 時の出力電流を設定） （ITEM 24 より大きい値を設定）	Z1：4.0 mA Z1：20.0 mA
26	2	0、1	リニアライズの有無 0：なし　1：あり＊1	0
27	2	-15.0 ～ 115.0	入力 1 リニアライズ設定（%）	0.0
28	2	-15.0 ～ 115.0	出力 1 リニアライズ設定（%）	0.0
29	2	-15.0 ～ 115.0	入力 2 リニアライズ設定（%）	0.0
30 ：	2 ：	-15.0 ～ 115.0 ：	出力 2 リニアライズ設定（%） ：	0.0 ：
73	2	-15.0 ～ 115.0	入力 24 リニアライズ設定（%）	0.0
74	2	-15.0 ～ 115.0	出力 24 リニアライズ設定（%）	0.0
75	3	0、1	設定値初期化＊2	0
76	─	─	バージョン表示	─
77	2	0、1	センサ用電源 ON ／ OFF 設定 0：OFF　1：ON	1
78	2	5 ～ 24	センサ用電源電圧設定（V）	5
79	2	-10 ～ 10	センサ用電源微調整（ステップ） 1 ステップ 約 0.2 V（センサ用電源電圧が 24 V 以下時）	0

＊ 1、ループテスト出力時、リニアライズは無効となります。

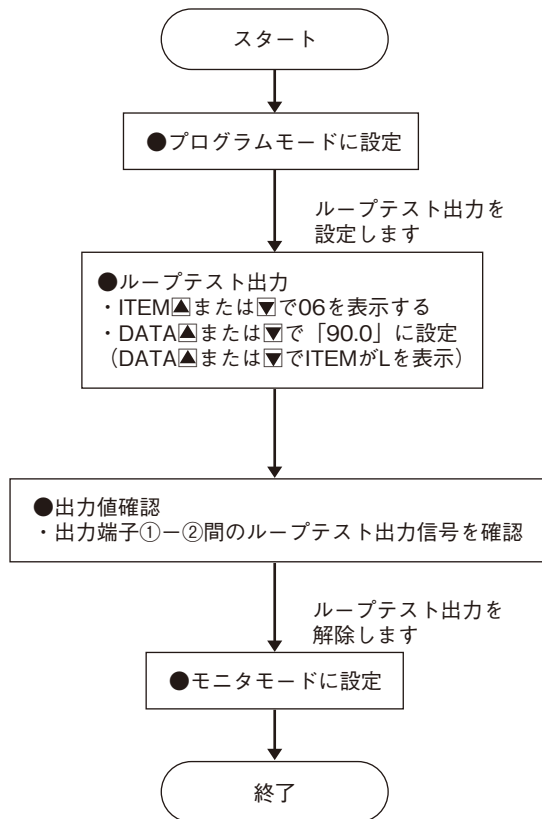
＊ 2、DATA ▲キーにて DATA 1 を表示し、DATA ▼キーをダブルクリックして下さい。初期化完了後、DATA 0 を表示します。

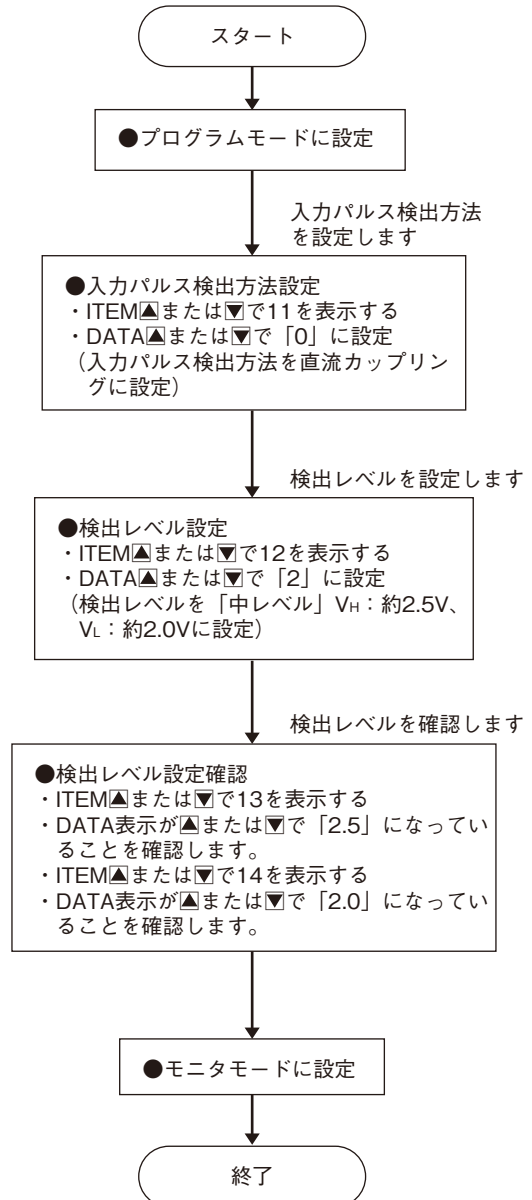
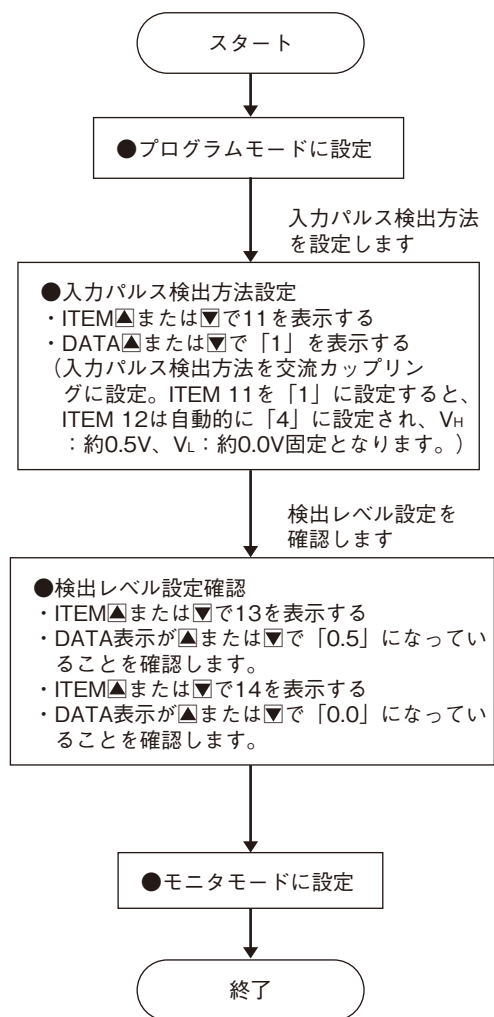
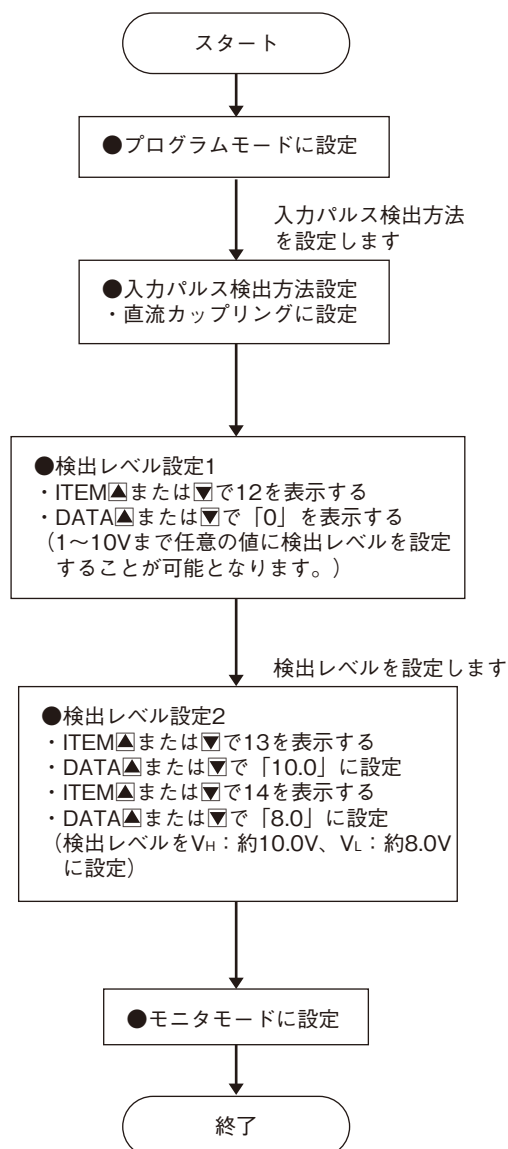
■入力設定

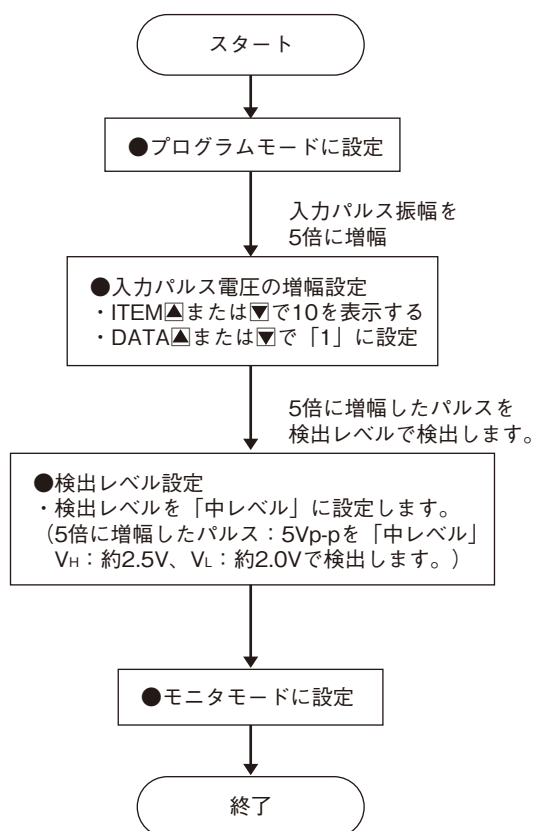
例）入力周波数を 10 ～ 100 kHz に設定します。

■出力設定

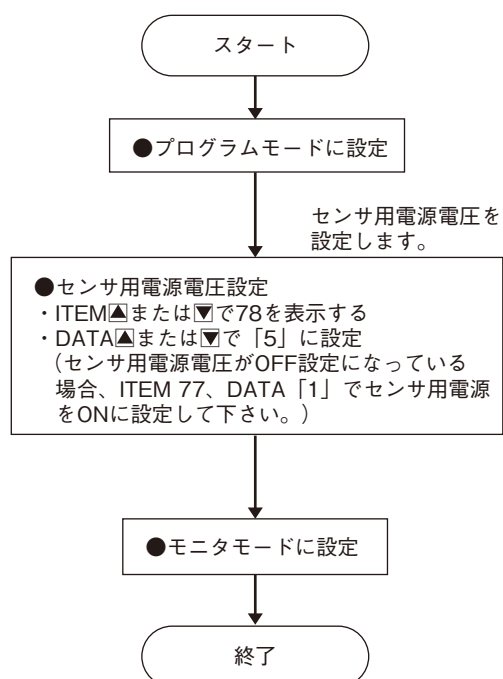
例）出力電圧を -5.0 ～ 5.0V に設定します。

■ループテスト出力

ループテスト出力は、プログラムモード時に ITEM L（06）を選択した場合にのみ有効となります。

例）ループテスト出力を 90.0 % に設定します。

■検出レベル設定（入力の種類が電圧パルスのみ設定可能）

例 1）検出レベルを「中レベル」V_H：約 2.5 V、V_L：約 2.0 V に設定します。（入力パルス検出方法が直流カップリング時のみ、検出レベルを「低・中・高レベル」に設定可能です。）

例 2）検出レベルを「交流カップリング用」V_H：約 0.5 V、V_L：約 0.0 V に設定します。（入力パルス検出方法が交流カップリング時のみ、検出レベルを「交流カップリング用」に設定可能です。）

例 3）検出レベルを V_H：約 10.0 V、V_L：約 8.0 V に設定します。（入力パルス検出方法が直流カップリングに設定時のみ、検出レベル電圧値を任意の値に設定可能です。）

■入力パルス電圧の増幅設定

例）1 Vp-p（DC オフセット値 0.5 V）のパルス振幅を 5 倍に増幅し、検出します。

■センサ用電源電圧設定

例）センサ用電源電圧を 5 V に設定します。

■リニアライズ設定

入出力の関係を最大 24 点の折れ点で近似することができます。
折れ点は入力用の ITEM と出力用の ITEM が一組となり、入力値が小さい順から設定します。

スタート

↓

●プログラムモードに設定

↓

リニアライズが必要か

YES ↓ / NO →

（YES）
●リニアライズの有無
・ITEM▲または▼で26を表示する
・DATA▲または▼で「1」を表示する

↓

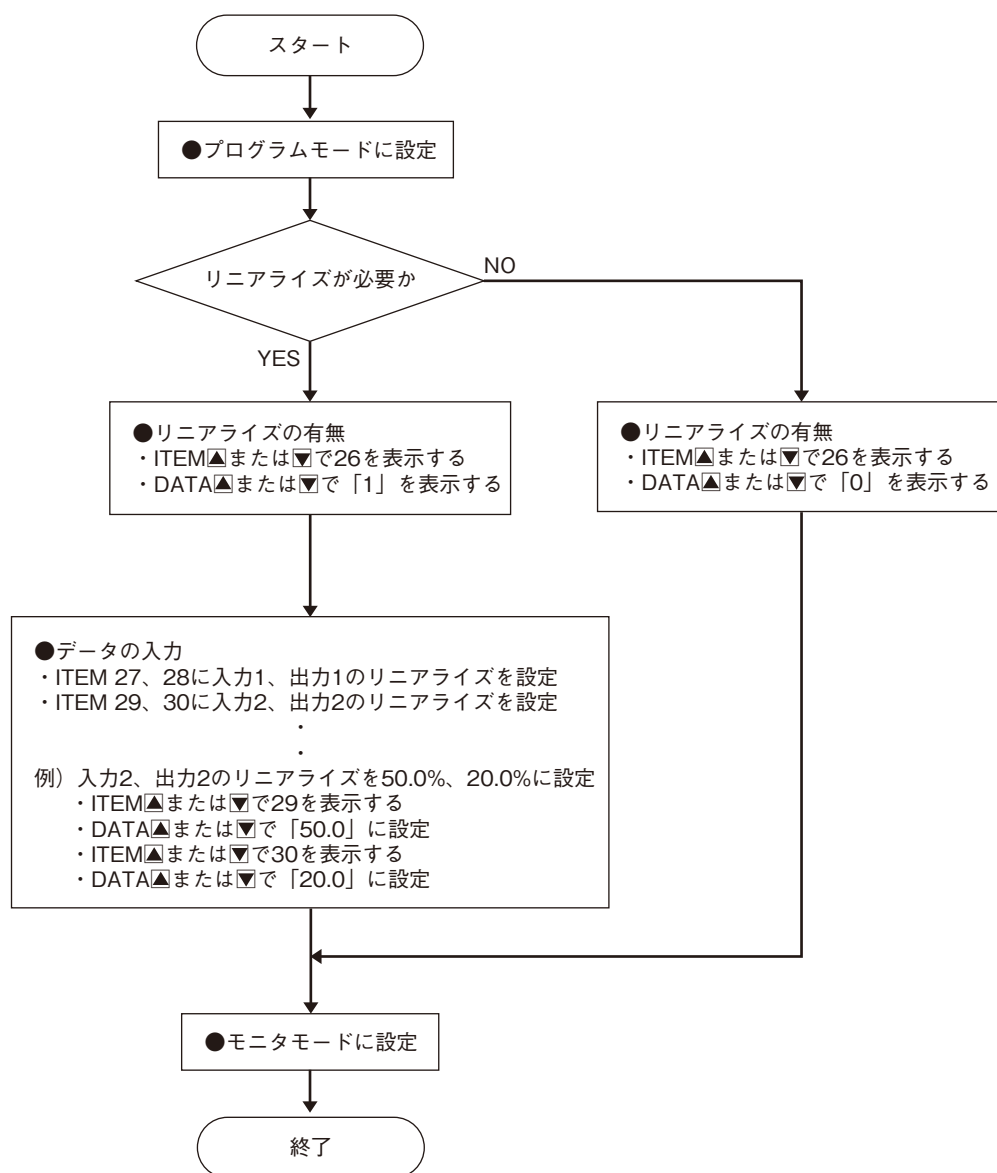
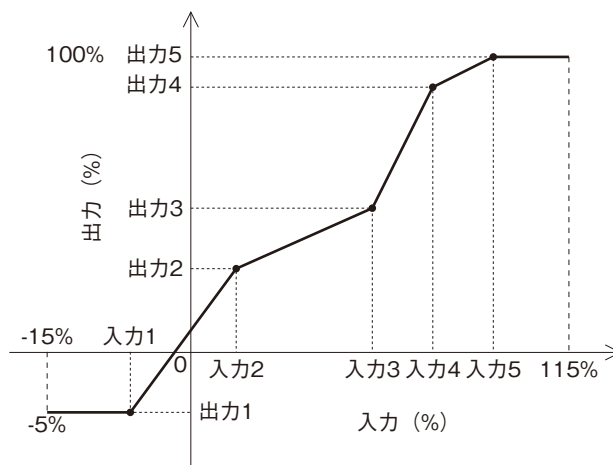
●データの入力
・ITEM 27、28に入力1、出力1のリニアライズを設定
・ITEM 29、30に入力2、出力2のリニアライズを設定
・
・
例）入力2、出力2のリニアライズを50.0%、20.0%に設定
・ITEM▲または▼で29を表示する
・DATA▲または▼で「50.0」に設定
・ITEM▲または▼で30を表示する
・DATA▲または▼で「20.0」に設定

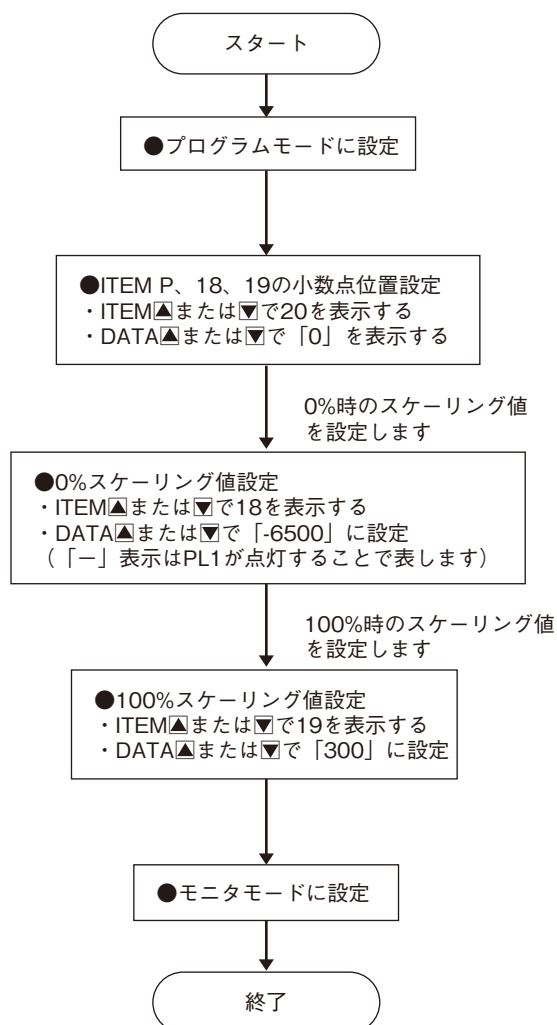
（NO）
●リニアライズの有無
・ITEM▲または▼で26を表示する
・DATA▲または▼で「0」を表示する

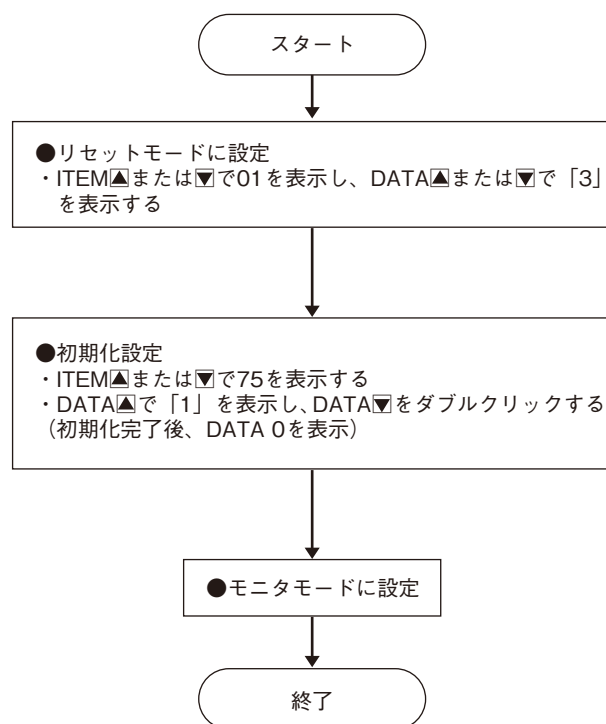
↓

●モニタモードに設定

↓

終了

■スケーリング値設定

例）PV 表示を -6500 ～ +300 に設定します。

■設定値初期化

工場出荷時の設定値に初期化します。

点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
端子番号⑦－⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③入力信号は正常ですか。
④出力信号は正常ですか。
負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

調　整

接続機器との整合をとる場合や定期校正時には、下記の要領で調整して下さい。

■調整方法

校正の場合は本器の基準精度に対し、十分精度を有する信号源および測定器を使用し、電源投入後 10 分以上経過してから行って下さい。
①プログラムモードにします。
②模擬出力信号を 0 % 相当値に設定し、ITEM 16 で出力を 0 % に調整します。
③模擬出力信号を 100 % 相当値に設定し、ITEM 17 で出力を 100 % に調整します。
④再び、模擬出力信号を 0 % 相当値に設定し、出力を確認して下さい。
⑤出力がずれているときは、②～③の操作を繰返して下さい。
⑥モニタモードにします。

保　守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

■校　正

10 分以上通電した後、入力信号を 0、25、50、75、100 % 順で本器に与えます。このとき出力信号がそれぞれ 0、25、50、75、100 % であり、規定の精度定格範囲内であることを確認して下さい。出力信号が精度定格範囲から外れている場合は、調整の項目で指示した内容に従って調整して下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。